

淡江大學 104 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數學規劃	授課 教師	劉士仙 LIU SHIH-SIEN
	MATHEMATICAL PROGRAMMING		
開課系級	運管一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TLTXM1A		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、了解基本運輸理論。 二、熟悉實務求解過程。 三、精進語文表達與人際溝通能力。 四、拓展系統分析與多元科際整合能力。 五、培養運輸倫理與人文素養。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備運輸理論之基本研究能力。 B. 具備實務求解能力。 C. 具備語文表達與人際溝通能力。 D. 具備運輸系統分析與多元科技整合能力。 E. 培養運輸倫理、人文素養與創新思維。			
課程簡介	本課程介紹如何將問題轉換為解析式數學模式，並介紹不同理論與其求解演算法		
	This course introduces how to formulate a general problem in Mathematics. Various types of theorems and their associated algorithms are summarized.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	學生了解如何進行問題系統分析與模式化	Problem system analysis and model formulation	A5	ABD
2	學生了解理論、演算法與案例分析	Theorem, algorithm and case study	P3	ABD
3	學生進行獨立研究案例	Independent study	P6	ABCDE

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	學生了解如何進行問題系統分析與模式化	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
2	學生了解理論、演算法與案例分析	講述、討論、模擬、實作、問題解決	紙筆測驗、報告、上課表現
3	學生進行獨立研究案例	講述、討論、實作	實作、報告

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◆ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	105/02/15~ 105/02/21	Introduction and LP Formulation	
2	105/02/22~ 105/02/28	LP formulation (RRSP Case Study)	
3	105/02/29~ 105/03/06	System Analysis and Modeling (Real Travel Time Estimation using Loop Detector Data, Probe Vehicle)	
4	105/03/07~ 105/03/13	Duality & Sensitivity Analysis	
5	105/03/14~ 105/03/20	Simplex Method (Phase II)	
6	105/03/21~ 105/03/27	Simplex Method (Phase I)	
7	105/03/28~ 105/04/03	Network Simplex Method and OKA Algorithm	
8	105/04/04~ 105/04/10	Case Study for Detector Allocation Problem	
9	105/04/11~ 105/04/17	Lagrangian Relaxation	
10	105/04/18~ 105/04/24	期中考試週	
11	105/04/25~ 105/05/01	Nonlinear Optimality Condition and Line Search	
12	105/05/02~ 105/05/08	Nonlinear Complimentary Problem and Revised LCP Problem	

13	105/05/09~ 105/05/15	Frank-Wolf Algorithm	
14	105/05/16~ 105/05/22	Dynamic Traffic Assignment Problem-Travel time forecasting with KF	
15	105/05/23~ 105/05/29	Neural Network	
16	105/05/30~ 105/06/05	Stochastic Assignment- Dial's Algorithm	
17	105/06/06~ 105/06/12	Term Project Report	
18	105/06/13~ 105/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦	
教材課本		Notes	
參考書籍		Bazaraa, M. S. and C. M. Shetty, "Nonlinear Programming: Theory and Algorithms" Luenberger, David G. "Linear and Nonlinear Programming"	
批改作業 篇數		3 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)	
學期成績 計算方式		◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：25.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量： % ◆其他〈期末報告〉：25.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。	